

## (19)대한민국특허청(KR)공개특허공보(A)

(51) Int.Cl. 6

B66B 5/04

출원번호	10-2000-0024904
출원일자	2000년05월10일
공개번호	특2001-0105482
공개일자	2001년11월29일
대리인	서근복
발명자	황종식
출원인	(주)중앙엘리베이터황종식
심사청구	없음
발명의명칭	상하 양방향 비상정지장치를 갖는 엘리베이터 조속기



요약

본 발명은 레버(lever), 멈춤쇠, 래칫(ratchet)이 조속기 휠의 양쪽면에 대칭으로 형성되며, 상기 조속기 휠의 어느 한 측면에 솔레노이드 스위치가 부착되어 엘리베이터 케이지가 상승 또는 하강 방향으로 정격속도의 140%에 도달하거나, 브레이크 라이닝의 마모 또는 안전 스위치의 고장으로 인해서 엘리베이터 케이지가 이상 동작시 전기적 신호에 의해서 상기 솔레노이드 스위치가 작동하여 회전중인 조속기 휠에 부착된 레버를 작동시켜 멈춤쇠가 연동되어 래칫을 정지시키고, 로프캐처에 의해서 조속기 로프가 감속 정지되어 상기 엘리베이터 케이지를 정지시켜주는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 조속기에 대한 것이다.



대표도

도. 4



색인어  
조속기 휠



명세서

### ※ 도면에 대한 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 상하 양방향 비상정지장치를 갖는 엘리베이터 조속기의 정면도이다.

도 2는 본 발명에 따른 상하 양방향 비상정지장치를 갖는 엘리베이터 조속기의 배면도이다.

도 3은 상기 도 1의 분해 사시도이다.

도 4는 상기 도 2의 분해 사시도로서 본 발명의 특징부를 나타내는 도면이다.

도 5는 본 발명에 따른 상하 양방향 비상정지장치를 갖는 엘리베이터 조속기의 평면도이다.

도 6은 본 발명에 따른 상하 양방향 비상정지장치를 갖는 엘리베이터 조속기의 측면도이다.

## ※ 발명에 대한 자세한 설명

### ※ 발명의 목적

#### ※ 발명이 속하는 분야의 종래기술

본 발명은 조속기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 레버(lever), 멈춤쇠, 래칫(ratchet)이 조속기 휠의 양쪽면에 대칭으로 형성되며, 상기 조속기 휠의 어느 한 측면에 솔레노이드 스위치가 부착되어 엘리베이터 케이지가 상승 또는 하강 방향으로 정격속도의 140%에 도달하거나, 브레이크 라이닝의 마모 또는 안전 스위치의 고장으로 인해서 엘리베이터 케이지가 이상 동작시 전기적 신호에 의해서 상기 솔레노이드 스위치가 동작하여 회전중인 상기 조속기 휠에 부착된 레버를 작동시켜 멈춤쇠가 연동되어 래칫을 정지시키고, 로프 컷처에 의해서 조속기 로프가 감속 정지되어 상기 엘리베이터 케이지를 정지시켜주는 것을 특징으로 하는 상하 양방향 비상정지장치를 갖는 엘리베이터 조속기에 대한 것이다.

엘리베이터 구조는 통상적으로 기계실, 승강로, 엘리베이터 케이지, 와이어 로프등으로 이루어진다. 최상부에 위치한 기계실에는 주전원 스위치, 제어판, 권상기 및 전동기, 층상 선택기, 조속기가 위치하며, 승강로에는 엘리베이터 케이지, 균형추, 가이드 레일, 가이드 슈(가이드 롤러), 권상기 로프, 조속기 로프, 비상정지장치(safety device), 이동케이블, 리미트 스위치가 위치하고, 최하부에 완충장치가 위치한다.

종래의 엘리베이터에 있어서, 기계실에 위치한 조속기는 엘리베이터 케이지의 속도를 감지하여 속도가 정격속도 이상으로 증가하는 경우, 다음 두 가지 동작에 따라 순차적으로 수행함으로써, 엘리베이터 케이지를 강제로 정지시킨다.

제 1동작으로는, 엘리베이터 케이지의 속도가 정격속도의 130%에 도달하면 전원공급을 중단시켜 권상기 모터의 전원을 차단함과 동시에 권상기 브레이크를 작동시켜 엘리베이터의 전기적 구동을 정지시킨다. 제 2동작으로는, 상기 엘리베이터 케이지의 속도가 정격속도의 140%에 도달하면 상기 제 1동작에 이어서 조속기 휠의 측면에 부착된 진자가 과속 회전에 따른 원심력에 의해서 동작하여 레버를 작동시키고 이에 멈춤쇠가 연동되어 래칫을 정지시키며, 멈춤쇠에 일체로 연결되어 동작하는 로프 컷처가 조속기 로프를 감속 정지시킴으로써, 상기 엘리베이터 케이지를 정지시킨다. 그리고 상기 제 2동작에 이어서 엘리베이터 케이지 하단부에 있는 상기 비상정지장치(safety device)가 작동하여 상기 가이드 레일을 강한 힘으로 붙잡아 엘리베이터 케이지의 급하강을 정지시킨다.

그러나 상기 제 2동작과 상기 비상정지장치(safety device)의 동작에 있어서, 조속기의 스프링의 변성 및 기계적인 가동 요소의 마모등으로 인하여 상기 엘리베이터 케이지의 급하강시 정확한 속도에 동작하지 않을 수 있다는 점과 엘리베이터 케이지가 급하강하는 경우에만 제한되어 동작함으로써, 상기 엘리베이터 케이지가 정격속도 이상으로 급상승하는 경우에 대해서는 강제 정지가 불가능하여 엘리베이터를 이용하는 많은 사람들에게 있어서 직접적인 사고의 원인이 되었으며, 특히 엘리베이터 케이지의 문이 열린채로 케이지가 상승하거나 하강하여 문에 갇힌 사람이 외과적 상해를 입거나 사망에 이르는 사고가 빈발하고 있다.

### ※ 기술적 과제

상기 종래기술의 문제점을 극복하고자, 본 발명자는 조속기에 있어서, 레버, 멈춤쇠, 래칫이 상기 조속기 휠의 양쪽에 대칭으로 형성되며, 상기 조속기 휠 어느 한쪽 측면에 솔레노이드 스위치가 부착되어 엘리베이터 케이지가 상승 또는 하강 방향으로 정격속도의 140%에 도달하거나, 브레이크 라이닝의 마모 또는 안전 스위치의 고장으로 인해서 엘리베

이터 케이지가 이상 동작시에, 전기적 신호에 의해서 상기 솔레노이드 스위치가 동작하여 회전중인 조속기 휠에 부착된 레버를 작동시키고, 이에 멈춤쇄가 연동되어 래치를 정지시키고, 멈춤쇄에 일체로 연결되어 동작하는 로프 컷처에 의해서 조속기 로프가 감속 정지되어 상기 엘리베이터 케이지를 정지시켜주는 점을 특징으로 하는 상하 양방향 비상 정지장치를 갖는 엘리베이터 조속기를 제공하는데 있다.

#### ■ 발명의 구성 및 작용

상기 기술적 과제들을 달성하기 위한 본 발명의 조속기는, 조속기 휠 하우징(1), 조속기 휠(6), 상기 조속기 휠(6)의 어느 한쪽면에 부착된 원심력 진자(29),(39), 상기 진자(29),(39)의 동작에 의해 작동되는 제 1레버(9), 상기 제 1레버(9)의 작동에 따라 연동되는 제 1멈춤쇄(7), 상기 제 1멈춤쇄(7)가 결합되어 어느 한쪽 방향으로의 회전이 정지되는 제 1래칫(12), 그리고 상기 제 1멈춤쇄(7)가 상기 제 1래칫(12)에 결합시에 연동되는 제 1로프 컷처(20)와; 그리고

상기 조속기 휠(6)의 다른 한쪽면에 권상기 모터 전원의 공급 중단시에 권상기 휠이 회전하는 경우에 발생하는 전기적 신호에 의해 작동되는 솔레노이드 스위치(26), 상기 솔레노이드 스위치(26)의 작동으로 인해 동작하는 제 2레버(9'), 상기 제 2레버(9')의 작동으로 인해 연동되는 제 2멈춤쇄(7'), 상기 제 2멈춤쇄(7')가 결합되어 어느 한쪽 방향으로의 회전이 정지되는 제 2래칫(12'), 그리고 상기 제 2멈춤쇄(7')와 상기 제 2래칫(12')이 결합시에 연동되는 제 2로프 컷처(20')로 이루어진다.

종래의 엘리베이터 조속기는 상기 조속기 휠(6)의 과속 회전을 감지하여 원심력으로 작동되는 상기 진자(29),(39)의 작동에 의해 연동되는 상기 제 1레버(9), 상기 제 1레버(9)의 작동에 따라 연동되는 제 1멈춤쇄(7), 상기 제 1멈춤쇄(7)가 결합되어 어느 한쪽 방향으로의 회전이 정지되는 제 1래칫(12), 그리고 상기 제 1멈춤쇄(7)가 상기 제 1래칫(12)에 결합시에 연동되는 제 1로프 컷처(20)로만 이루어져 있음으로 인하여 상하 양방향에 있어서 어느 일방향으로의 급가속이 발생하는 경우에만 비상 정지시킬 수 있었다.

본 발명은 상기의 종래기술의 문제점을 극복하기 위하여 엘리베이터 케이지가 상승 또는 하강 방향으로 정격속도의 140%에 도달하거나, 브레이크 라이닝의 마모 또는 안전 스위치의 고장으로 인해서 상기 엘리베이터 케이지가 이상 동작시, 즉, 안전 스위치의 작동으로 인하여 권상기 모터의 전원이 중단되어 있을때에 엘리베이터 케이지의 동작으로 인하여 권상기 휠이 회전하는 경우에 발생하는 전기적 신호에 의해서 상기 솔레노이드 스위치(26)가 작동하여 상기 엘리베이터 케이지를 정지시켜주는 상하 양방향 비상정지장치를 갖는 엘리베이터 조속기를 제공하고자 하는 것이다.

이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 상하 양방향 비상정지장치를 갖는 엘리베이터 조속기에 대한 바람직한 실시예를 보다 상세히 설명한다.

도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 상하 양방향 비상정지장치를 갖는 엘리베이터 조속기의 분해 사시도이다.

도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 조속기는 하부에 조속기 휠 하우징 제 1면(2), 조속기 휠 하우징 제 2면(3), 조속기 휠 하우징 제 3면(4)으로 이루어지는 조속기 휠 하우징(1)이 형성되고, 상기 조속기 휠 하우징 제 3면(4)과 일정한 공간을 두고 수직으로 상기 조속기 휠 하우징 제 1면 홈(5)에 상기 조속기 휠(6)이 너트에 의해서 결합되며, 제 1멈춤쇄(7)가 멈춤쇄 홀(8)에 볼트에 의해서 결합되고, 제 1레버(9)가 레버 홀(10)에 핀에 의해서 결합되며, 래칫 힌지축(11)에 제 1래칫(12)이 결합되고, 상기 제 1래칫(12)에 형성된 래칫 핀(13)에 래칫 조정대(14)에 형성된 래칫 조정대 천공부(15)가 링에 의해서 결합되며, 상기 래칫 조정대(14)에 래칫 조정 스프링대(16)와 래칫 조종 스프링(17)이 너트에 의해서 결합되고, 상기 래칫 조정 스프링대(16)에 형성된 래칫 조정 스프링대 제 1천공부(18)에 로프 컷처 천공부(19)가 형성된 제 1로프 컷처(20)가 삽입된 상태로 래칫 조정 스프링대 제 2천공부(21)와 상기 로프 컷처 천공부(19)에 핀이 삽입되어 결합되고, 래칫 조정 스프링대 제 3천공부(22)와 조속기 휠 하우징 제 1면 천공부(23)에 핀이 삽입되어 결합되며, 전원단속장치 부착대(24)가 상기 조속기 휠 하우징 제 1면(2) 상단부에 형성되어 전원단속장치(25)가 상기 전원단속장치 부착대(24)에 볼트와 너트에 의해서 결합된다.

도 4에 도시된 바와 같이, 조속기 휠 하우징 제 2면 홈(5')에 상기 조속기 휠(6)이 너트에 의해서 결합되며, 제 2레버(9')와 솔레노이드 스위치(26) 사이에 링크(27)가 삽입되어 핀에 의해서 결합되고, 상기 제 2레버(9')가 레버 홀(10')에 핀에 의해서 결합되며, 상기 솔레노이드 스위치(26)가 솔레노이드 스위치 홀(28)에 나사에 의해서 결합되고, 진자(29)가 진자 힌지축(30)에 결합되며, 상기 진자(29)에 제 2멈춤쇄(7')가 너트에 의해서 결합되고, 조정 볼트 홀(31)에 조정 볼트(32)가 삽입되며, 상기 조정 볼트(32)에 조정 와셔(33), 조정 스프링(34), 조정 스프링 캡(35), 조정 너트(36),(37), 조정 사각너트볼트(38)가 결합되어 상기 조정 사각너트볼트(38)에 의해서 진자(39)와 결합되고, 진자 힌

지축(40)에 상기 진자(39)가 너트에 의해서 결합되며, 상기 진자(39)에 사각볼트(41)가 너트에 의해서 결합되고, 상기 진자(29),(39)에 각각 형성된 진자 핀(42),(43)에 진자 조정대(44)가 링에 의해서 각각 결합되며, 래칫 힌지축(11')에 제 2래칫(12')이 결합되고, 상기 제 2래칫(12')에 형성된 래칫 핀(13')에 래칫 조정대(14')에 형성된 래칫 조정대 천공부(15')가 링에 의해서 결합되며, 상기 래칫 조정대(14')에 래칫 조정 스프링대(16')와 래칫 조종 스프링(17')이 너트에 의해서 결합되고, 상기 래칫 조정 스프링대(16')에 형성된 래칫 조정 스프링대 제 1천공부(18')에 로프 캐처 천공부(19')가 형성된 제 2로프 캐처(20')가 삽입된 상태로 래칫 조정 스프링대 제 2천공부(21')와 상기 로프 캐처 천공부(19')에 핀이 삽입되어 결합되고, 래칫 조정 스프링대 제 3천공부(22')와 상기 조속기 휠 하우징 제 2면 천공부(23')에 핀이 삽입되어 결합된다.

도 1은 본 발명에 따른 상하 양방향 비상정지장치를 갖는 엘리베이터 조속기의 정면도이고, 도 2는 본 발명에 따른 상하 양방향 비상정지장치를 갖는 엘리베이터 조속기의 배면도이며, 도 5는 본 발명에 따른 상하 양방향 비상정지장치를 갖는 엘리베이터 조속기의 평면도이고, 도 6은 본 발명에 따른 상하 양방향 비상정지장치를 갖는 엘리베이터 조속기의 측면도이다.

도 1, 도 2 및 도 5, 도 6에 도시된 바와 같이, 엘리베이터 케이지의 하강시 하강 속도가 정격속도의 130%에 도달하면 상기 진자 힌지축(40)에 결합된 상기 진자(39)가 원심력에 의해서 벌어져 상기 진자(39)에 형성된 상기 사각볼트(41)가 상기 전원단속장치(25)를 동작시켜 전원공급을 중단시키고, 순차적으로 상기 엘리베이터 케이지의 속도가 정격속도의 140%에 도달하거나, 브레이크 라이닝의 마모 또는 안전 스위치의 고장으로 인해서 엘리베이터 케이지가 이상 동작시 상기 진자(39)가 원심력에 의해서 더욱 벌어져 상기 제 1레버(9)를 동작시켜 상기 제 1멈춤쇄(7)가 연동되어 상기 제 1래칫(12)을 정지시키며, 상기 제 1래칫(12)이 정지됨과 동시에 상기 제 1래칫(12)에 결합된 상기 래칫 조정대(14)가 상기 제 1래칫(12)에 제동을 걸어 상기 제 1로프 캐처(20)가 조속기 로프를 정지시킴으로써, 상기 엘리베이터 케이지가 정지되고, 상기 엘리베이터 케이지의 상승시에도 상승 속도가 정격속도의 130%에 도달하면 상기 엘리베이터 케이지의 하강시 동작과 마찬가지로 상기 진자힌지축(40)에 결합된 상기 진자(39)가 원심력에 의해서 벌어져 상기 진자(39)에 형성된 상기 사각볼트(41)가 상기 전원단속장치(25)를 동작시켜 전원 공급을 중단시키며, 이러한 전원 공급의 중단에도 불구하고 브레이크 라이닝의 마모 또는 안전 스위치의 고장으로 인해서 엘리베이터 케이지가 동작함으로써 권상기 휠이 회전하는 경우 전기적 신호를 발생시켜 상기 솔레노이드 스위치(26)가 동작하여 상기 제 2레버(9')를 작동시켜 상기 제 2레버(9')에 연동되어 동작되는 상기 제 2멈춤쇄(7')가 동작하여 상기 제 2래칫(12')을 정지시키며, 상기 제 2래칫(12')이 정지됨과 동시에 상기 제 2래칫(12')에 결합된 상기 래칫 조정대(14')가 상기 제 2래칫(12')에 제동을 걸어 상기 제 2로프 캐처(20')가 조속기 로프를 정지시킴으로써, 상기 엘리베이터 케이지가 정지된다.

#### ■ 발명의 효과

본 발명에 따른 조속기는 레버, 멈춤쇄, 래칫이 조속기 휠의 양쪽에 대칭으로 형성되고, 상기 조속기 휠의 어느 한 측면에 솔레노이드 스위치가 부착됨으로써, 엘리베이터 케이지가 상승 또는 하강 방향으로 정격속도의 140%에 도달하거나, 브레이크 라이닝의 마모 또는 안전 스위치의 고장으로 인해서 엘리베이터 케이지가 이상 동작시 하강 방향뿐만 아니라 상승 방향에 있어서도 엘리베이터 케이지를 강제 정지시켜줌으로써, 엘리베이터의 이상 작동시에 상하 양방향 이중 안전 장치의 효과를 제공한다.



#### 청구의 범위

청구항 1:

조속기 휠(6);

상기 조속기 휠(6)의 어느 한 측면에 위치하여 상기 조속기 휠(6)의 과속 회전시의 원심력에 의해 작동하는 진자(29), (39);

상기 진자(29),(39)의 동작에 의해서 작동되는 제 1레버(9);

상기 제 1레버(9)에 의해서 연동되는 제 1멈춤쇄(7);

상기 제 1멈춤쇄(7)와의 결합에 의해서 회전이 정지되는 제 1래칫(12);

상기 제 1멈춤쇄(7)에 일체로 연결되어 상기 제 1멈춤쇄(7)가 상기 제 1래칫(12)에 결합시에 조속기 휠 로우프를 붙잡는 제 1로프 컷처(20); 그리고

상기 조속기 휠(6)의 다른 한 쪽 측면에 위치하여 권상기 모터의 전원공급 중단시 권상기 휠이 회전하는 경우에 발생된 전기적 신호에 의해서 작동되는 솔레노이드 스위치(26);

상기 솔레노이드 스위치(26)의 작동에 의해 동작하는 제 2레버(9');

상기 제 2레버(9')에 의해서 연동되는 제 2멈춤쇄(7');

상기 제 2멈춤쇄(7')와의 결합에 의해서 회전이 정지되는 제 2래칫(12');

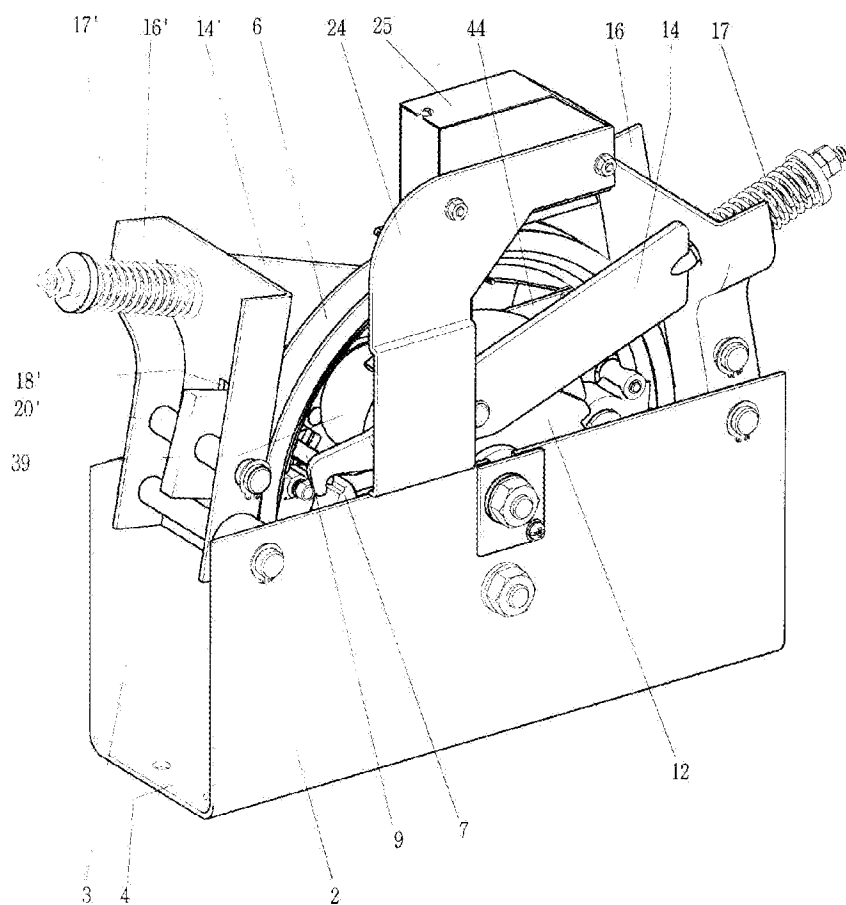
상기 제 2멈춤쇄(7')에 일체로 연결되어 상기 제 2멈춤쇄(7')가 상기 제 2래칫(12')과 결합시에 조속기 휠 로우프를 붙잡는 제 2로프 컷처(20')

를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 상하 양방향 비상정지장치를 갖는 엘리베이터 조속기.

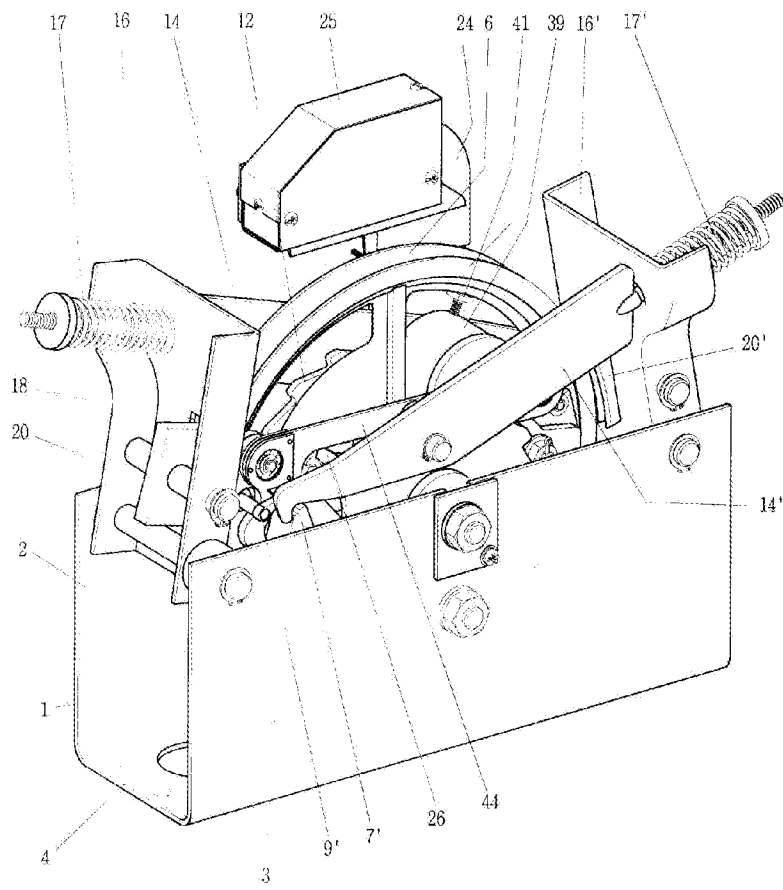


도면

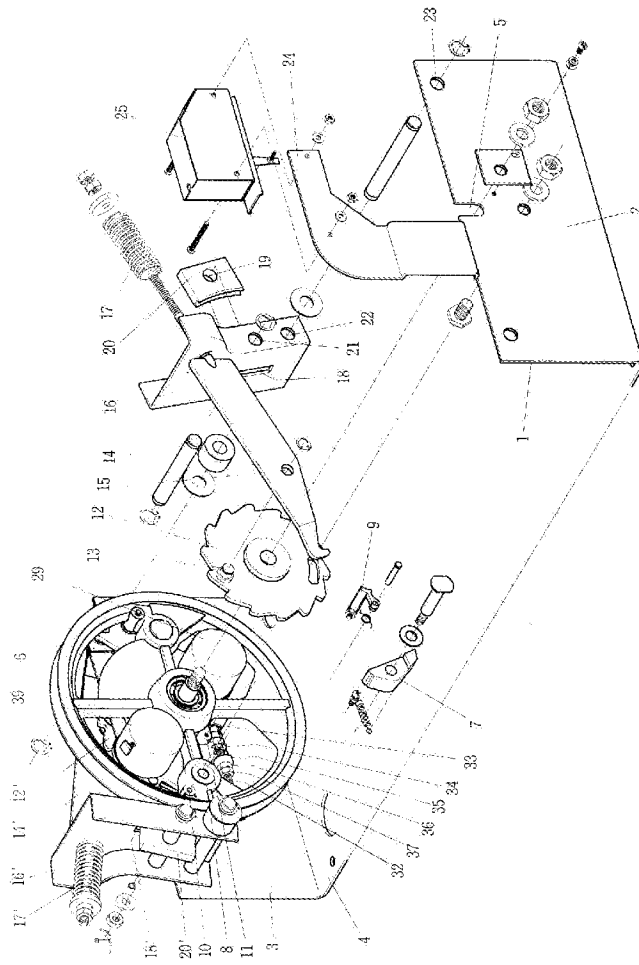
도면 1



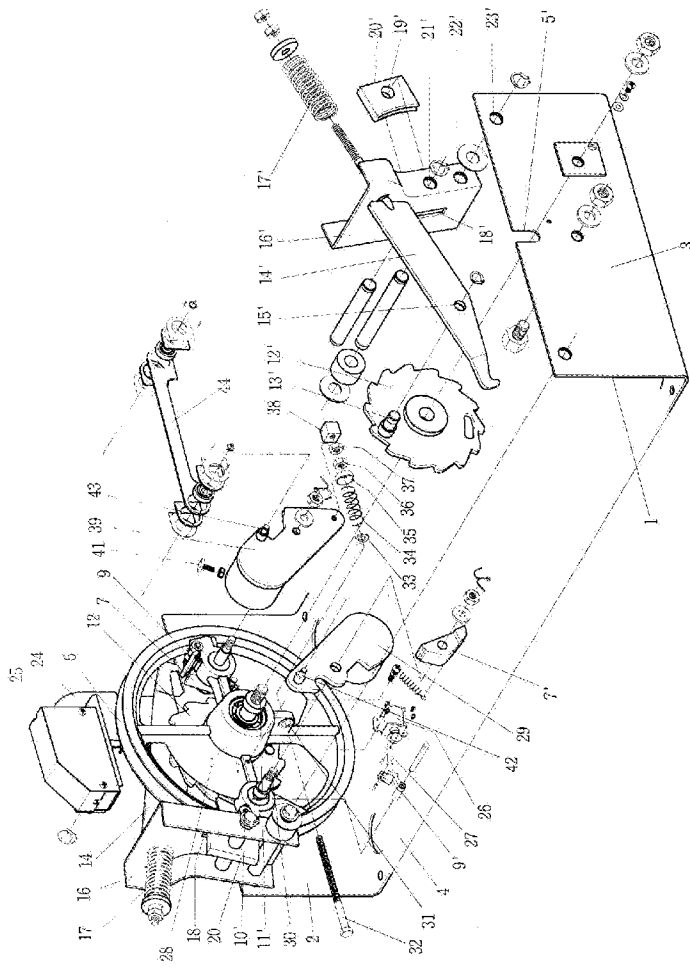
도면 2



도면 3

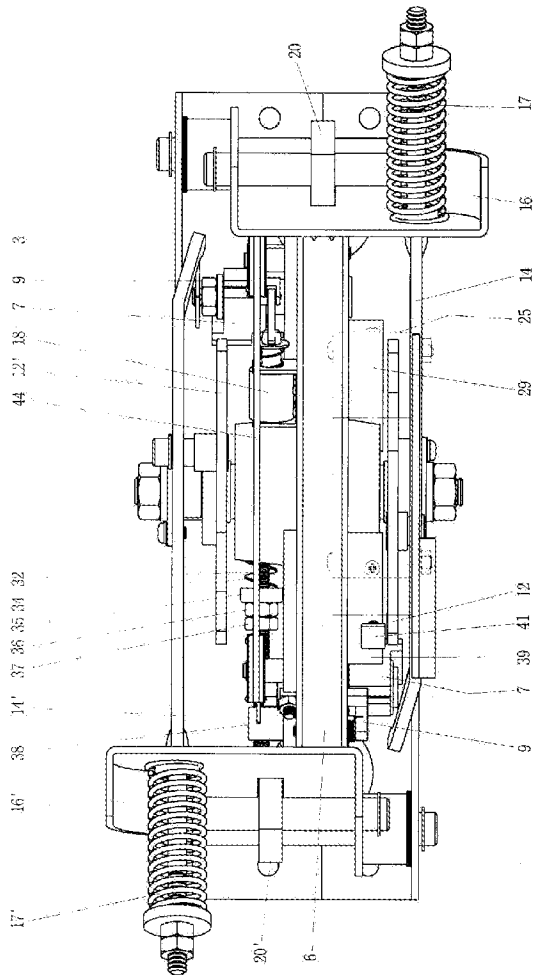


도면 4



도면 5





도면 6

